Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 * Postscheckkonto Dresden 9830

Zugleich

Mitteilungsblatt des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

12. Jahrgang | **Heft 2** | **Februar 1935**

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit dem 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Die jährlichen Ernteverluste durch Pflanzenkrankheiten und -schädlinge.

Von Prof. Dr. H. Morstatt, Berlin-Dahlem.

Die landwirtschaftliche Statistik veröffentlicht regelmäßig die Ernteergebnisse des Pflanzenbaues, so daß wir über die Anbauflächen und Erntemengen der Haupterzeugnisse der Pflanzenkultur genau unterrichtet sind. Durch diese Statistik können wir beim Vergleich längerer Zeiträume auch die Ertragssteigerungen, die durch Verbesserung der Kulturmethoden und besonders durch die Einführung der Mineralstoffdüngung und durch leistungsfähigere Sorten erreicht worden sind, verfolgen. Vergleicht man die einzelnen Jahre untereinander, so fallen dagegen die mehr oder weniger großen Unterschiede in den Erträgen der einzelnen Kulturen ins Auge, die sich in den Extremen als Rekordernten und Mißernten ausprägen; man braucht hier nur an die vorletzte Getreideernte und an die Trockenheit des letzten Jahres zu erinnern.

Diese Schwankungen zeigen uns die Abhängigkeit des Pflanzenwachstums von der Jahreswitterung. Sie zeigen uns auch, wie verschieden sich die Pflanzen zu ihr verhalten und daß ihre Ansprüche geradezu entgegengesetzt sein können. Gute Weinjahre geben schlechte Heuernten, weil die sonnige und warme Witterung, welche die Weinrebe braucht, für das Gedeihen der Wiesengräser zu wenig Feuchtigkeit mit sich bringt. Aber ebenso wie die Pflanzen unterliegen auch ihre Parasiten, Pilze und Insekten, dem Einfluß der Witterung, und ihre Vermehrung und Schädlichkeit summiert sich dann mit der Wirkung der unmittelbaren Witterungseinflüsse. So hat sich 1934 die Trockenheit unter anderem deutlich im Auftreten von Blattläusen und Mehltaupilzen ausgewirkt und ist in ihren Schäden dadurch verstärkt worden.

Bei den in der Erntestatistik in Erscheinung tretenden Ertragsminderungen durch die Witterung ist also immer noch zu unterscheiden zwischen bloßer Hemmung des Wachstums und zwischen wirklichen Schädigungen, seien es un-

mittelbare Witterungsschäden, wie Dürre, Frost, Hagel usw., oder Schäden durch parasitäre Pflanzenkrankheiten und tierische Schädlinge. Eine eigentliche Statistik dieser Schädigungen gibt es nicht. Es ist nicht einfach, sie genau zu erfassen, weil ihr Umfang oft schwer von der reinen Wachstumsminderung abzugrenzen ist und weil beim Eintritt eines Schadens oft noch gar nicht zu übersehen ist, wie stark er sich auf das schließliche Ertragsergebnis auswirkt. Der Deutsche Pflanzenschutzdienst verzeichnet daher in seinen Berichten und Übersichten über die Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen nur die Verbreitung und Stärke des Auftretens. Genauer abschätzen lassen sich die wirklichen Schäden nur für Gebiete mit gleichmäßigem Befall und wenn die Größe der möglichen Ernte, d. h. des ungeschädigten Ertrages, zum Vergleich herangezogen werden kann.

Hier fallen dann, wie auch sonst überall, die außergewöhnlichen Schäden zunächst auf, und für diese gibt es viele Einzelbeispiele. So hat man z. B. für das Jahr 1891, in dem die Getreideroste besonders stark auftraten, den Gesamtschaden für Preußen auf wenigstens 170 Millionen Reichsmark geschätzt. Aus der neueren Zeit ist bekannt, daß allein der Gelbrost im Deutschen Reich 1926 einen Schaden von nicht weniger als 300 Millionen Reichsmark verursachte. Ähnliche Beispiele gibt es von allen Hauptkulturen. Am bekanntesten ist das katastrophale Kartoffelmißjahr 1916, in welchem die Kraut- und Knollenfäule einen Ernteausfall von einem Drittel gegenüber dem 10jährigen Durchschnitt zur Folge hatte; die Schätzungen des Geldwertes schwanken bei diesem Verlust — teilweise sind Kriegspreise zugrunde gelegt — zwischen 1 und 2½ Milliarden Mark. Schäden von einem Drittel und mehr der Ernte hat auch die Hopfenperonospora im Anfange ihres Auftretens vor der Einführung der regelmäßigen Bekämpfung verursacht. Daß im Obstbau, wo die Erträge an sich sehr schwankend sind, manche Schädlinge oft vier Fünftel und mehr der Ernte vernichten und entwerten können, ist eine allgemeine Erfahrung. Und im Weinbau weiß man, daß seine Existenz überhaupt nur bei sorgfältiger Schädlingsbekämpfung möglich ist, seit Peronospora und Oidium zu den alteinheimischen Krankheiten und Schädlingen hinzugekommen sind. Um noch ein Beispiel eines Forstschädlings zu erwähnen, so wird der gesamte Schaden des Forleulenfraßes in Preußen von 1923 bis 1925 in der amtlichen Denkschrift auf 625 Millionen RM. beziffert.

Solche großen Kalamitäten, wie die erwähnten, sind Ausnahmen und nicht die Regel. Die Beobachtungen des Pflanzenschutzdienstes haben aber im Laufe der Zeit zu einer Erkenntnis geführt, die nicht minder wichtig ist. Man ist allmählich darauf aufmerksam geworden, daß nicht nur in besonderen Fällen, sondern Jahr für Jahr eine gewisse Menge aller Ernteerträge den Schädlingen zum Opfer fällt. Diese Dauerschädigungen durch die immer vorhandenen Schädlinge und die durchschnittlichen jährlichen Ernteverluste sind es, die uns die Notwendigkeit des ganzen Pflanzenschutzes nahelegen und deren Herabminderung mit allen Mitteln angestrebt werden muß. Versucht man, diesen immerwährenden und vielfach gar nicht auffälligen Verlust in Geldwert abzuschätzen, so ergeben sich ganz unerwartet hohe Zahlen. Ich habe vor einigen Jahren eine solche Berechnung aufgestellt, die den jährlichen Verlust für die wichtigsten Kulturen — Getreide, Kartoffeln, Zuckerrüben, Gemüse, Obst und Wein — nach allen bisher vorliegenden Einzelschätzungen zusammenstellt. Bei einem Gesamtwert dieser Erzeugnisse von 6,5 Milliarden RM. betragen hiernach die Schäden durch Krankheiten 10,8 % = rund 860 Millionen, durch tierische Schädlinge 7,8% = 620 Millionen RM. Die Schätzung ist dabei so vorsichtig vorge-

nommen, daß z. B. die Getreidekrankheiten mit 10% eingesetzt sind, während man Brand und Rost allein im allgemeinen mit je 5% annimmt; Fußkrankheiten, Mehltau, Unkräuter usw. sind also ebenfalls in diesen 10% einbegriffen. Wenn man nun als Wert der gesamten Pflanzenerzeugung im Deutschen Reich einschließlich der Forstwirtschaft 13 Milliarden RM. jährlich zugrunde legt und Schäden durch Pflanzenkrankheiten und tierische Schädlinge zusammen — die reinen Witterungsschäden sind in diesen Berechnungen überhaupt nicht berücksichtigt — nur mit 15% annimmt, so ergeben diese allein schon einen durchschnittlichen jährlichen Ernteverlust von rund 2 Milliarden RM.

Man könnte diese Betrachtungen noch weiterführen und die Auswirkung solchen Verlustes auf Verarbeitungs- und Veredelungsgewerbe, auf Transport, Handel, Bodenwert, Kaufkraft usw. nachweisen. Die Zahlen genügen aber an sich schon, um die große volkswirtschaftliche Bedeutung der Ertragsschäden darzutun. Damit zeigen sie aber auch die Bedeutung des Pflanzenschutzes für die allmähliche Verminderung dieser Schäden. Geheimrat Appel hat sich darüber, wie folgt, geäußert: „Es ist kein Zweifel, daß wir durch ausreichende Verbreitung der Kenntnisse des Pflanzenschutzes und eine organisierte Durchführung der jetzt schon erarbeiteten sicheren Mittel, vorsichtig gerechnet, ein Viertel des Schadens, also 500 Millionen RM., ausschalten können. Andere glauben sogar, daß man in wenigen Jahren soweit sein kann, der deutschen Wirtschaft die Hälfte des Schadens, also 1 Milliarde RM. zu ersparen."

Man kann die Rolle, die der Pflanzenschutz in der Erzeugungsschlacht zu spielen berufen ist, nicht besser kennzeichnen.

Raupennester.

Von Dr. K. Scheibe.

(Mit einer Farbentafel.)

Zu den winterlichen Arbeiten des Obstbauers gehört neben dem Auslichten der Baumkronen, der sachgemäßen Rindenpflege und dem Vernichten der Moniliamumien auch das Sammeln und Verbrennen der verschiedenen Raupennester, eine Maßnahme, die wenig Arbeit verursacht und großen Nutzen stiftet. Wie oft bleiben solche unbeachtet auf den Bäumen hängen, und im Frühjahre ist man dann verwundert über den starken Blattfraß, der von den hier überwinternden Räupchen herrührt. Es handelt sich in solchen Fällen entweder um die Räupchen des Goldafters oder des Baumweißlings. Die Gespinstmotten, welche gerade in den letzten Jahren vielenorts sehr stark aufgetreten sind, überwintern zwar auch gesellig als Räupchen. Der Nichtfachmann übersieht aber ihre flach auf Ästen und Zweigen aufliegenden Überwinterungsnester in der Regel und bemerkt die Gespinste erst nach dem Blattaustrieb.

Von den eigentlichen Winternestern verdienen die des Goldafters (Euproctis chrysorrhoea L.) augenblicklich die größere Beachtung, da das Auftreten des Baumweißlings wenigstens in Sachsen und Mitteldeutschland zur Zeit kaum beobachtet wird, der Goldafter sich dagegen im Verein mit dem Ringelspinner in den letzten Jahren wieder mehr auszubreiten scheint. Die Raupennester des Goldafters (Abb. 2, links unten) sind leicht daran zu erkennen, daß mehrere Blätter zusammengesponnen werden und über Winter als sog. „große Raupennester" auf den Bäumen hängen bleiben. Die Nester sind in mehrere Kammern

eingeteilt, in welchen die Räupchen genügend Schutz vor Kälte finden und die Wintermonate verbringen.

Die Goldafterräupchen (Abb. 2, rechts unten) erreichen eine Länge von 3 cm. Ihre Grundfarbe ist grau-schwarz. Sie sind dicht mit gelb-braunen Haaren besetzt, tragen auf dem Rücken zwei rote Längslinien und je einen weißen Seitenstreifen, sowie auf dem 9. und 10. Körperring je eine rote Warze. Die Haare sind sehr brüchig und rufen, wenn man mit ihnen in Berührung kommt, ein empfindliches Jucken hervor. Die Verpuppung erfolgt ab Ende Mai auf zusammengesponnenen Blättern. Die Puppe sieht schwarz-braun aus und liegt in einem eiförmigen Gewebe eingebettet, das zum Teil aus den Haaren der Raupe besteht. Anfang Juli schlüpft der weiße Falter (Abb. 2, Mitte). Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen dadurch, daß es ein mit goldbraunen Haaren besetztes und verdicktes Hinterleibsende hat, während das Männchen einen gelbbraunen walzenförmigen Hinterleib besitzt. Das Weibchen legt seine Eier in Häufchen auf der Unterseite der Blätter ab und bedeckt sie mit einer feinen Afterwolle (Abb. 2, rechts). Etwa 3 Wochen später schlüpfen die Räupchen und beginnen sogleich damit, die Blätter von der Oberfläche her abzunagen, ohne jedoch bereits im Herbst Schaden anzurichten. Es werden vor allen Dingen die Blätter an den Triebspitzen skelettiert. Vor Eintritt des Laubfalles verfertigen sich die Räupchen ihre Winternester, um darin die kalte Jahreszeit zu überdauern und im Frühjahre bei Knospenausbruch von neuem zu erscheinen. Sie fressen dann zunächst an den Knospen und später an den jungen Blättern und Blüten. Zuerst bleiben die Räupchen in der Nähe des Nestes, wagen sich aber bald weiter fort und überziehen alles mit einem seideglänzenden Gespinst, das sie vor den Unbilden der Witterung schützt. Tagsüber bleiben sie in ihren Nestern und verlassen sie nur, um sich zu sonnen. Die älteren Raupen geben jedoch in der Regel ihre gesellige Lebensweise auf. Die Hauptfraßtätigkeit wird nachts ausgeübt. Bei starkem Auftreten werden die Bäume vollständig kahl gefressen. Befallen werden nicht nur Obstbäume, vor allem Pflaumen und Birnen, sondern auch Rosen, Schlehen, Eichen, Buchen, Weiden und andere. In Sachsen haben neuerdings Äpfel stärker unter Goldafterfraß zu leiden.

Von den Goldafternestern sind unschwer zu unterscheiden die sog. kleinen Raupennester des Baumweißlings (Aporia crataegi L.). Sie bestehen nur aus ein bis zwei zusammengesponnenen und eingerollten Blättern, sind unscheinbar und hängen an einem Spinnfaden schaukelnd wie einzelne dürre Blättchen an den Zweigen (Abb. 1, links), während die großen Raupennester des Goldafters starre und eiförmige Gespinste darstellen. Der Baumweißling (Abb. 1, rechts), ein naher Verwandter des bekannten Kohlweißlings, fliegt in den Monaten Juni oder Juli und legt seine gelben, spindelförmigen Eier in Häufchen bis zu 100 Stück auf den Blättern der Obstbäume ab. Die jungen Räupchen leben zunächst gesellig und skelettieren die Blätter, ohne merklichen Schaden zu verursachen. Die benagten und mit Spinnfäden überzogenen Blätter rollen sich zusammen, bleiben aber nach dem Laubfall am Baume hängen und bieten so den Räupchen Schutz vor den Unbilden der Witterung. Mit Beginn des Frühlings verlassen sie ihre Verstecke, fallen über Knospen, Blüten und Blätter her und können bei starkem Auftreten, wie in der Pfalz in den Jahren 1918—1921, völligen Kahlfraß hervorrufen.

Die Lebensweise der Räupchen ist im großen und ganzen die gleiche wie die des Goldafters. Die Raupen (Abb. 1, Mitte) werden bis zu 5 cm lang und tragen auf dem Rücken drei schwarze und zwei rotbraune Längsstreifen. Die Bauchseite ist hellgrau gefärbt. Die Verpuppung erfolgt im Juni am Stamm,

Die Erzeuger der „kleinen“ und der „großen“ Raupennester an unseren Obstbäumen im winterlichen Zustande.

1. Der Baumweißling (Aporia crataegi L.), seine Raupe nebst deren Fraß, seine am Reis befestigte Puppe nebst zwei Überwinterungsnestern (sog. kleinen Raupennestern). — 2. Der Goldafter (Euproctis chrysorrhoea L.), oben: weiblicher, darunter männlicher Falter, rechts unten der kleine mit Afterwolle bedeckte Eierschwamm nebst einer Raupe am zerfressenen Blatt. Links unten das große

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/kranke-pflanze_1935-02_12_2

an Ästen, Zweigen, Zäunen usw. Die Puppen (Abb. 1, unten) haben viel Ähnlichkeit mit denjenigen des Kohlweißlings. Sie sind eckig, sehen gelblichgrün aus und tragen zahlreiche schwarze Flecke. Nach etwa 14tägiger Puppenruhe schlüpfen die Falter. Männchen und Weibchen haben gleichmäßig weiß gefärbte Flügel, und nur die Adern heben sich als feine dunkle Linien ab.

Der Baumweißling gehört zu denjenigen Obstbaumschädlingen, die oft jahrelang völlig fehlen, dann aber plötzlich so stark auftreten, daß sie eine ernste Gefahr für den Obstbau darstellen, wie die letzte Massenvermehrung in der Pfalz gezeigt hat. In Sachsen wurde ein stärkeres Auftreten des Baumweißlings im Jahre 1889 im Chemnitz-Werdauer Bezirk, im Jahre 1891 im Elbtal und in den Jahren 1907—1910 im Leipziger Bezirk beobachtet. Seitdem ist der Schädling nur vereinzelt festgestellt worden. Trotzdem muß der Obstbauer in jedem Winter seine Bäume nach Weißlingsnestern absuchen und, wenn er auch nur wenige findet, diese sammeln und verbrennen, um einer Vermehrung vorzubeugen. Diese Maßnahme ist die einzige sicher wirkende, da mit arsenhaltigen Spritz- und Stäubemitteln nur unbefriedigende Bekämpfungserfolge zu erzielen sind.

Auch die Bekämpfung des Goldafters hat sich in erster Linie auf ein Abschneiden und Verbrennen der Winternester zu erstrecken. Sollte trotz dieser Maßnahme noch Goldafterfraß zu erwarten sein, etwa weil nicht alle Nester erreicht werden konnten, so macht sich nach Knospenaufbruch und sofort nach dem Abblühen je eine Arsenspritzung nötig. Goldafterraupen sind gegen Fraßgifte empfindlicher als Baumweißlingsraupen.

Wesentlich wichtiger als die beiden bisher genannten Schädlinge sind zur Zeit die Gespinstmotten, sowohl Hyponomeuta malinellus, die hauptsächlich die Apfelbäume heimsucht, als auch Hyponomeuta variabilis, die vornehmlich an Pflaumen beträchtlichen Schaden anrichtet. Beide Arten sind in Mitteldeutschland sehr stark verbreitet, so daß sich unbedingt gemeinsame und durchgreifende Bekämpfungsmaßnahmen nötig machen, wenn weiterer Schaden vermieden werden soll. Die Raupennester der Gespinstmotten kennt heute jeder Obstbauer. In den Monaten Mai und Juni sind sie überall auf den Bäumen in großer Anzahl anzutreffen, bisweilen sind die Bäume völlig davon überzogen. Bei genauerer Untersuchung findet man in den Nestern zahlreiche gelbliche Räupchen mit schwarzem Kopf und Nackenschild und zwei Reihen schwarzer Punkte auf dem Rücken. Sind die Gespinste leer gefressen, so werden sie verlassen und neue angelegt. Die verpuppungsreifen Räupchen der Apfelgespinstmotte sammeln sich im Gespinst an einem meist noch unverletzten Blatte und spinnen sich dort dicht nebeneinander in weiße Kokons ein, während die Puppen der Pflaumengespinstmotte völlig verstreut in den großen Gespinsten hängen. Ende Juni schlüpft der kleine Falter, der an seinen weißen mit schwarzen Punkten versehenen Vorderflügeln und hellgrauen Hinterflügeln leicht zu erkennen ist. Er legt seine Eier in Häufchen auf den Zweigen ab und überzieht sie mit einem erhärtenden Schleim von gelblich-brauner Farbe. Die Räupchen schlüpfen bald und verbringen unter der Schleimdecke den Winter, um im Frühjahre bei Knospenaufbruch mit ihrer Fraßtätigkeit zu beginnen. In diesem Winter konnte allerdings beobachtet werden, daß eine Anzahl Räupchen wohl infolge der abnormen Witterung schon im Spätherbst ihren Winteraufenthalt verlassen haben. Sie werden (hoffentlich!) an Nahrungsmangel zugrunde gegangen sein.

Das starke Auftreten von Gespinstmotten in den vergangenen Jahren machte heuer in verschiedenen Bezirken den Erlaß polizeilicher Anordnungen nötig, um die unbedingt erforderliche allgemeine Durchführung einheitlicher Bekämpfungsmaßnahmen zu sichern. Vorgesehen ist eine kräftige Spritzung mit

10%igem Obstbaumkarbolineum bei beginnendem Knospenschwellen. Gerade mit dieser teilweise noch verpönten Spritzung sind, wenn sie sachgemäß und zur richtigen Zeit durchgeführt wird, recht gute Erfolge erzielt worden. Weiterhin soll nach Knospenaufbruch und sofort nach dem Abblühen ein Arsenmittel angewandt werden. Wie Versuche gezeigt haben, besteht die berechtigte Hoffnung, daß durch diese drei Spritzungen die Gespinstmottenplage weitgehend eingedämmt werden kann. Wenn diese Maßnahmen im nächsten Jahre fortgesetzt und durch andere ergänzt werden — es sei nur an das Abschneiden und Verbrennen oder das Abflammen der Raupennester erinnert, Verfahren, die sich bei schwächerem Befall ohne weiteres durchführen lassen — wird es möglich sein, den Schädling bald wieder völlig auszurotten.

Die Gespinstmotten können übrigens auch von Parasiten (Schlupfwespen, Pilzkrankheiten usw.) befallen werden, so daß die Plage unter Umständen von selbst erlischt. Es wäre aber verkehrt, wenn der Obstbauer darauf warten wollte. Er muß sich selbst rühren, um weiteren Schaden zu verhüten. Nur dann handelt er auch im Sinne der Erzeugungsschlacht, die gerade im Obstbau von besonderer Bedeutung ist.

Möglichkeiten zur Drahtwurmbekämpfung im Jahre 1935.

Von Dr. Werner Subklew,
Institut für Pflanzenkrankheiten, Landsberg (Warthe).

Unter den tierischen Feinden landwirtschaftlicher Kulturpflanzen stehen die Drahtwürmer (Schnellkäferlarven) mit an erster Stelle. Wissenschaft und Praxis haben die verschiedenartigsten Versuche unternommen, dieser Schädlinge Herr zu werden. Das Ergebnis der Anstrengungen, das sich in einem umfangreichen Schrifttum (etwa 1200 Veröffentlichungen) spiegelt, ist sehr dürftig. Durchschlagend wirksame und gleichzeitig im Großbetrieb lohnende Bekämpfungsmittel sind bislang nicht bekannt geworden, und für einige bedingt brauchbare Maßnahmen konnten die Voraussetzungen ihrer Wirksamkeit noch nicht genügend abgegrenzt werden. In den letzten Jahren haben aber neue Forschungen zu einer weitgehenden Sichtung bisheriger Bekämpfungsmaßnahmen geführt und durch Vertiefung der Kenntnisse von den Lebensgewohnheiten der Larven neue Wege angebahnt. Es scheint daher zweckmäßig, die derzeitigen Möglichkeiten zur Bekämpfung der Drahtwürmer vor Beginn der Frühjahrsfraßperiode kurz zu beleuchten.

Unter der Bezeichnung „Drahtwurm" faßt man eine große Anzahl verschiedener Arten von Schnellkäferlarven zusammen, die sich in ihren Lebensgewohnheiten z. T. deutlich voneinander unterscheiden und daher auch nur durch verschiedene Bekämpfungsmaßnahmen erfassen lassen. Den Pflanzenarzt beschäftigen etwa 15 Arten. Davon stehen die Agriotes-Larven (A. obscurus L., lineatus L., sputator L., und ustulatus Schall.) dem Grad der Schädlichkeit nach an erster Stelle. Der Gestalt nach sind die Drahtwürmer nur schwer zu trennen. Gewisse Anhaltspunkte gibt die Form des Körperendes. Bei den einen ist es einfach abgerundet oder zugespitzt, bei den anderen abgeflacht und in verschiedener Weise gezahnt.

Die Lebensdauer der Drahtwürmer beträgt etwa 3—5 Jahre. Nahrungsbedarf und Schädlichkeit nehmen während dieser Zeit beständig zu. Wird nach Umbruch von Grünland die Nachfrucht vom Drahtwurm befallen, so muß man mit einer durchschnittlichen Verseuchung des Feldes von 4 Jahren rechnen.

Fast alle feldbewohnenden Schnellkäferlarven — unter ihnen die wichtigsten Drahtwurmarten: Agriotes obscurus L. und Agriotes lineatus L. — bevorzugen dichtbewachsenen Boden mit großem Feuchtigkeitsvorrat. Dauerweiden und Kleeschläge sind daher stärker besiedelt als andere Flächen. Vermehrter Umbruch solcher Schläge führt somit leicht zu schwerem Drahtwurmbefall der Nachfrucht.

Bestimmte klimatische Bedingungen begünstigen die Ausbreitung von Drahtwurmschäden. Alle Entwicklungsstadien der Schnellkäfer sind in ihrer Lebensfähigkeit schlechthin, wie hinsichtlich ihrer Ernährung und Entwicklung an höchste Luftfeuchtigkeit und hohen Wassergehalt des Bodens gebunden. Die Drahtwürmer ernähren sich nach neueren Ergebnissen solange vorwiegend von den im Boden vorhandenen organischen Bestandteilen, wie solche und vor allem die für ihre Aufnahme erforderliche Bodenfeuchtigkeit in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Erst wenn eine dieser beiden Lebensbedingungen ein bestimmtes Maß unterschreitet, werden lebende Pflanzen angegriffen. Starkes Absinken des Wassergehaltes der Luft und des Bodens hat zur Folge, daß die Drahtwürmer in verstärktem Maße die lebende Frucht, vornehmlich deren zarte und saftreiche Gewebe, angehen. Die trockene Witterung des Frühjahres 1934 sei ein Beispiel dafür. Hinzu kommt, daß die Trockenheit an sich das Pflanzenwachstum hemmt und die Saat den Schädlingen nur schwierig aus den Zähnen wachsen kann.

Die vielfach verbreitete Auffassung von der Gebundenheit einiger Drahtwurmarten an die saure Reaktion des Bodens ist irrig. Sie findet heute ihre Erklärung darin, daß die in der Regel befallenen Stellen höherer Feuchtigkeit eine größere Neigung zur Versauerung zeigen.

Die Bekämpfungsmöglichkeiten sind zur Zeit wenig günstig zu beurteilen. Der jetzige unbefriedigende Stand der Drahtwurmfrage hat seinen Grund in dem verhältnismäßig planlosen Einsatz aller möglichen erfolgversprechenden Mittel unter ungenügender Kenntnis der Lebensgewohnheiten der Tiere. Auch die besten unter den bis jetzt bekannt gewordenen Mitteln führen nur bedingt zum Erfolg.

Verfahren zur direkten Bekämpfung der Käfer und Larven beanspruchen viel Arbeitszeit und stellen sich größtenteils für einen landwirtschaftlichen Betrieb zu teuer.

Der Fang der Käfer ist zeitraubend und mit Bezug auf den Enderfolg unzuverlässig. Aussichtsreicher scheint die Bekämpfung der Larven.

Das Sammeln mit der Hand gelegentlich der Bodenbearbeitung oder das Ablesen der Tiere von den befallenen Pflanzen kann sich durch den Einsatz billiger Arbeitskräfte lohnend gestalten. In kleinen Betrieben, Gärtnereien und bei wertvollen Kulturen, sowie beim Befall von Salat, Möhren und Kohl dürfte es zur Zeit das zweckmäßigste Verfahren sein.

Mittels Sieben und Dämpfen lassen sich wertvolle Anzuchterden und -beete entseuchen.

Durch Fangpflanzen (Zwischensaat von Salat, Hafer, Rüben) und Köder (Kartoffeln, Möhren und Rüben) können die Drahtwürmer von gefährdeten Kulturen abgelenkt werden. Die Köder werden zur Hauptfraßzeit einige Zentimeter tief im Boden ausgelegt und mehrmalig unter Vernichtung der anhaftenden Larven wieder aufgenommen. Wo wertvolle Kulturen zu entseuchen sind, ist

dieses Verfahren lohnend. Für den Großbetrieb ist es zu zeitraubend und kostspielig. Für die Wirkung des Köders ist neben der Jahreszeit die jeweils vorliegende Drahtwurmart maßgebend. Zerschnittene Kartoffeln werden in der Regel von allen Arten gleich gern genommen. Zu beachten ist, daß Köder zur Hauptsache nur im Frühjahr angenommen werden, und daß stets die Pflanze mit dem saftigeren Gewebe bevorzugt wird. In Salatbeeten kann man z. B. Drahtwürmer in der Regel nicht ködern, sondern ist hier auf sorgfältiges Ablesen mit der Hand angewiesen.

Vergiftete Köder haben sich in den meisten Fällen nicht besser bewährt als die reinen Fangköder. Stark vergiftete Köder bleiben unberührt, schwächer vergiftete schaden den Tieren nicht.

Saatbeizmittel (einige Arsen-, Teer- und Erdölpräparate) haben sich praktisch nicht bewährt; sie scheiden für die Bekämpfung aus.

In die Versuche zur unmittelbaren Bekämpfung mit chemischen Mitteln hat man bislang wohl alle Mittel eingespannt, die möglicherweise einen Erfolg versprechen konnten. Das Ergebnis war zumeist ein ausgesprochener Mißerfolg. In der Regel überschritten die zur Vernichtung oder Vertreibung des Schädlings benötigten Mengen bei weitem das wirtschaftlich tragbare Maß.

Unter den Düngesalzen, die zur Drahtwurmbekämpfung empfohlen werden, verdient der Staubkainit besondere Beachtung. Er soll in starken Gaben von 6 bis 8 dz/ha im Herbst bzw. im Frühjahr einige Wochen vor der Saat, notfalls bei Getreide und Rüben auch noch bei Sichtbarwerden des Schadens ausgestreut werden. Künstliche Bewässerung ist bei Ausbleiben von Regen erforderlich, um den Kainit ziemlich gleichmäßig und gelöst in den Boden zu bringen. Erfahrungsgemäß hat aber auch eine starke Kainitdüngung in vielen Fällen nicht zu dem angestrebten Erfolg geführt. Die durch die wechselnde Beurteilung der Kainitdüngung hervorgerufenen Widersprüche haben in den letzten Jahren umfangreiche Versuche ausgelöst. Aus den bisherigen Ergebnissen ergibt sich für die Drahtwurmbekämpfung, daß bei richtiger Anwendung der Kainitdüngung die Niederhaltung der Drahtwurmplage auf bestimmten, bislang noch nicht genau charakterisierten Mineralböden, wie dies für West-, Nordwest- und Mitteldeutschland nachgewiesen werden konnte, durchaus möglich erscheint. Dabei bewirkt der Kainit in Höhe der genannten Gabe Hemmung und Abbruch des Schadfraßes. Eine tödliche Wirkung dürfte dabei nicht zu erreichen sein. Auf Moor- und Bruchböden stößt die Drahtwurmbekämpfung mit Kainit vorläufig noch auf starke Schwierigkeiten.

Andere Düngemittel, wie Natronsalpeter und Ammonsulfat wirken lediglich wuchsbeschleunigend und helfen der Saat über kritische Fraßzeiten hinweg.

Ätzkalk soll unmittelbar durch Lockern und Austrocknen des Bodens auf die feuchtigkeitsliebenden Drahtwürmer wirken. Er wird in Gaben von 14 bis 20 dz/ha je nach den Bodenverhältnissen flach und ungelöscht eingeeggt.

Mit Kalkstickstoff wurden verschiedentlich Erfolge erzielt, wenn der Dünger in Höhe von 2 — 3 dz/ha zur kritischen Fraßzeit vor oder bei der Saat flach untergebracht wurde. Die Wirkung wird auf die bei der Zersetzung auftretenden Zwischenprodukte zurückgeführt.

Tierischer Dünger ist auf drahtwurmverseuchtem Boden mit Vorsicht zu gebrauchen. Die weiblichen Käfer werden durch den Dünger zur Eiablage angelockt. Die Entwicklung der Schädlinge wird durch die verwesenden organischen Teile des Bodens gefördert. Das Gleiche gilt für Wald- und Sägemehl-

streu. Die Verschleppung auf noch unverseuchten Boden ist überdies damit verbunden.

Mit wirksamen Bodendesinfektionsmitteln (Senföl, Schwefelkohlenstoff) lassen sich kleine, für hochwertige Pflanzen bestimmte Flächen und im Entstehen begriffene Seuchenherde mit Erfolg entseuchen. 40—50 ccm Schwefelkohlenstoff werden auf 6—8 (15 cm tiefe) Löcher je Quadratmeter verteilt. Diese sind nach dem Eingießen zuzutreten.

Besondere Beachtung verdienen einige kulturelle Maßnahmen zur mittelbaren Überwindung von Drahtwurmschäden: Saatpflege, Bodenbearbeitung und Fruchtfolge.

Die Sommerung ist bei sorgfältiger Bereitung des Saatbettes zeitig, die Winterung erst nach Mitte September zu bestellen. Bei Drahtwurmgefahr ist die Saatmenge mindestens auf das Anderthalbfache zu erhöhen. Gefährlich ist tiefes Eindrillen. Die Saat läuft verzögert auf, das lange unterirdische Stengelglied bietet dem Drahtwurm überdies einen geeigneten Angriffspunkt. Rübensetzlinge sollen bei Ausstecken auf Dämme weniger leiden, als solche im flachen Feld. Umbruch und Neusaat sind nur bei sehr starkem Schaden lohnend.

Gründliche Durcharbeitung des Bodens trägt besonders zur Minderung der Drahtwurmplage bei. Die Larven werden an die Erdoberfläche gezwungen und hier ihren natürlichen Feinden ausgesetzt. Man beginne daher auf drahtwurmverseuchten Feldern möglichst zeitig nach der Ernte mit den üblichen Maßnahmen zur Bodenbearbeitung und nehme den Hühnerwagen mit aufs Feld. Die Auffassung, daß die Larven durch Schwarzbrache auszuhungern seien, ist irrig, weil die Tiere bei genügendem Feuchtigkeitsvorrat mindestens zwei Jahre im Boden hungern können. Feldabraum (Kartoffelkraut, Rübenköpfe, Kohlstrünke) ist als Schlupfwinkel der Käfer und Larven zu vernichten.

Auf befallene Felder bringe man nach Möglichkeit widerstandsfähige Früchte: Weißen Senf, Rettiche, Meerrettich, Herbstrüben, bei mäßigem Befall auch Bohnen, Erbsen, Wicken, Flachs und Klee. Auch Ölfrüchte sind ein wertvolles Glied des Fruchtwechsels. Man achte darauf, daß Knollengewächse und Pflanzen mit fleischigen Wurzeln nicht unmittelbar auf verseuchte Wiesen und Weiden folgen. Getreide nach Rüben soll schwerer leiden als nach Getreide, vermutlich wegen der lockereren Struktur des Bodens.

Viele natürliche Feinde, wie insektenfressende Vögel (Stare, Fasanen, Möven und Kiebitze) stellen dem Drahtwurm eifrig nach und tun ihm starken Abbruch. Man schone unbedingt die Kröten, möglichst auch den Maulwurf! Zur Zeit der Pflug- und Grabarbeiten treibe man Hausgeflügel in die Gärten und auf die befallenen Felder!

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für Februar.

Auch in diesem Monat gibt es in pflanzenschutzlicher Beziehung noch nicht allzuviel zu tun. Was zu tun ist, ist aber für die Verhütung von Schädigungen in den kommenden Monaten von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Wo man im vorigen Jahre über Feldmäuse zu klagen hatte, benutze man schneefreie Tage, um zurückgebliebene Herde aufzuspüren und mit den im Hartung empfohlenen Mitteln auszutilgen, ehe die neue Vermehrungsperiode einsetzt. Ebenso ist mit der Bekämpfung der Sperlinge fortzufahren, damit im Frühjahr möglichst wenige dieser überaus fruchtbaren Schädlinge zur Brut kommen. An nicht zu kalten Tagen nach Neuschnee bietet sich Gelegenheit, gegen die vielfach lästigen Krähen vorzugehen. Auf Feldern, Wiesen

oder Weiden, die von den Vögeln gewohnheitsmäßig zum Zwecke der Nahrungssuche aufgesucht werden, läßt man kleine Haufen frischen Stalldung auffahren und legt dort zunächst unvergiftete, später vergiftete Köder aus, die mit etwas Duna oder Schnee leicht bedeckt werden. Als Köder nimmt man Küchen- oder Schlachthausabfälle, mit Pferdefleisch gefüllte Eierschalen, Blut, Kleintiergedärme, Fische u. dergl. Zur Vergiftung eignen sich sowohl Phosphorlatwerge, die allerdings nicht allzu stark nach Phosphor riechen darf und doch genügend davon enthalten muß, als auch verschiedene im Handel erhältliche „Krähengifte". Die Giftköder werden am besten in der Abenddämmerung ausgelegt und haben dann ihren Zweck meist schon am nächsten Tage erfüllt. Etwaige Reste und ebenso die Kadaver der vergifteten Vögel, die um den Vergiftungsplatz im Umkreise von 2 bis 3 Kilometer zu finden sind, müssen eingesammelt und tief vergraben oder sonst wie unschädlich gemacht werden, damit Wild, nützliche Vögel und Haustiere sich nicht vergiften. Aus dem gleichen Grunde sollen solche Krähenvergiftungen stets nur mit behördlicher Genehmigung und nach vorheriger öffentlicher Bekanntgabe durchgeführt werden. Wie in anderen Fällen, so ist auch hier ein durchgreifender Erfolg nur bei gemeinsamem Vorgehen aller Bauern der Gemeinde oder ganzer Bezirke zu erzielen.

Wichtige pflanzenschutzliche Arbeiten bringt der Hornung vor allem im Obstgarten. Bäume bzw. „Baumruinen", die keine oder nur noch spärliche Ernten erwarten lassen und überdies Brutstätten gefährlicher Krankheiten und Schädlinge werden können, müssen beseitigt und dem Feuer überantwortet werden. Die übrigen Bäume aber bedürfen einer gründlichen Reinigung. Mit Baumscharre und Drahtbürste säubere man die Stämme und Äste von Moosen, Flechten und alter Borke, unter denen bekanntlich Eier, Larven und Puppen zahlreicher Schädlinge überwintern. Frostplatten, Hasenfraß- und Krebswunden sind auszuschneiden und zum Schutze gegen das Eindringen holzzerstörender Pilze mit Baumteer, hellem Raupenleim oder Baumwachs zu bestreichen. Ebenso verfahre man mit dem beim Baumschnitt entstehenden Wunden. Letzterer ist auch in pflanzenschutzlicher Hinsicht von großer Bedeutung. Durch das Auslichten verschafft man dem Lichte und der Luft Zutritt zu den Kronen und beugt schon damit dem Auftreten vieler Krankheiten und Schädlinge vor. Außerdem hat man Gelegenheit, kranke und abgestorbene Äste und Zweige, die meist von Schorf-, Monilia- oder Mehltaubefall herrühren, große und kleine Raupennester, über die unsere heutige Nummer einen besonderen Aufsatz bringt, weiter die mit Eigelegen des Ringelspinners besetzten Ästchen und etwa noch am Baume hängende Fruchtmumien und eingetrocknete Blütenstände, welche das Mycel des gefürchteten Moniliapilzes beherbergen, gegebenenfalls auch Mistelbüsche und Hexenbesen zu entfernen. — Spritzungen sind jetzt im allgemeinen noch nicht erforderlich. Nur Stachelbeersträucher, die im Vorjahre unter amerikanischem Stachelbeermehltau litten, werden zweckmäßig mit einer 0,8prozentigen Formaldehydlösung gespritzt (und gleichzeitig kräftig zurückgeschnitten). Die sogenannte „Winterspritzung" des Kern- und Steinobstes mit Obstbaumkarbolineum sollte erst bei beginnendem Schwellen der Knospen, also nicht vor Mitte März, durchgeführt werden. — Schließlich versäume man nicht, die im Herbste zum Abfangen der Frostspanner angelegten Leimringe des öfteren auf Fängigkeit zu prüfen und gegebenenfalls aufzufrischen und zu säubern.

Dr. Esmarch.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Vogelschutz im Hornung. Die Winterfütterung muß in diesem Monat auch bei etwaigem milden Wetter fortgesetzt werden. Regelmäßigkeit ist unbedingtes Erfordernis. Die versteckten und verpuppten Insekten, also das natürliche Futter, nehmen infolge der eifrigen Nahrungssuche allmählich ab. Die Kleinvögel kommen daher gerne an die Futterstellen, wandern dagegen ab, wenn solche fehlen. Am liebsten haben sie Futterplätze mit Baumbestand, der ihnen Sicherheit gewährt und der von Sperlingen meist nicht „heimgesucht" wird, wie das in den Häuserreihen der Stadt leider immer der Fall ist.

Wie das Vogelfutter beschaffen sein soll, haben wir bereits im vorigen Monat dargelegt. Wo Sperlinge in größerer Zahl auftreten, verwende man freischwebende Geräte. Wenn auch erfahrungsgemäß der Sperling allerlei Kunststücke kennt, so hat er es doch noch nicht fertig gebracht, freihängende Futterringe, Futterpilze u. ähnl. anzufliegen. Überall aber, wo er sitzend an das Futter heran kann, wird er zum eifrigen Nutznießer von Hanf, Sonnenrosen-

kernen und anderem Körnerfutter. Nützlich sind auch solche Geräte, bei denen der kurze und dicke Schnabel der Sperlinge nicht durch ein Gitter kann, hinter dem das Futter selbsttätig nachrollt. Solche Futtergeräte sind als spatzensichere Meisendosen überall erhältlich.

Es ist nun auch an der Zeit, an die Schaffung von Nistmöglichkeiten zu denken. Dabei ist zu berücksichtigen, daß diese den Lebensbedürfnissen entsprechen müssen. Man unterscheidet bekanntlich Höhlenbrüter, Halbhöhlenbrüter, Busch- oder Baumbrüter und schließlich Bodenbrüter. Letzteren kann man bei der Aufzucht ihrer Bruten nur durch Schonung und Schutz gegen ihre Feinde helfen. Die Baum-, Busch- und Heckenbrüter verlangen als Nestunterlagen dichte Verzweigungen, Astquirle, Astgabeln und Astknorren, die in der Belaubung so verborgen sind, daß die brütenden Vögel sich selber und ihre Bruten dort sicher fühlen.

Abbildung 1

Die Anlage von Vogelschutzgehölzen ist nur in bestimmten Fällen möglich. Es kann aber fast jedes schon vorhandene Gehölz, jede Hecke und jeder einzeln stehende Busch dem Vogelschutz dienstbar gemacht werden, indem man sie entsprechend verschneidet (vergl. Abbildung 1). Nadelhölzer sind als Niststellen sehr zu empfehlen; sie werden namentlich bei der ersten Brut gern aufgesucht, weil sie dann mehr Deckung bieten als Laubhölzer. Sehr geeignet ist Taxus. Er läßt sich beschneiden, verträgt Beschattung und kann ebensogut als wirkungsvolle Einzelpflanze wie als geschlossene Hecke verwendet werden. Nestunterlagen sind in einfacher Weise auch dadurch zu schaffen, daß drei bis vier sich kreuzende Zweige eines Busches oder benachbarter Büsche (vergl. Abbildung 2) zusammengebunden werden. Im letzteren Falle müssen die Spitzen des so gebildeten Quirls entsprechend den durch Schnitt erzeugten gekürzt werden. Das Zusammenbinden geschieht am besten mit Weidenruten. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die zusammengebundenen Büsche mehr von Körnerfressern, die lichteren Quirle hauptsächlich von Insektenfressern angenommen werden. Um den verschiedenen Ansprüchen der einzelnen Vogelarten Rechnung zu tragen, biete man ihnen eine möglichst große Auswahl an Bäumen und Sträuchern als Nistplätze. Besonders zu erwähnen ist noch der Hartriegel (Cornus), der bei günstiger Verzweigung gern von Grasmücken gewählt wird und überdies im Unterschiede von anderen Heckengewächsen keine Brutstätte für Ungeziefer ist. G. Kaven.

Abbildung 2

Bienenpflege.

Februar. Noch kurz vor Weihnachten tummelten sich die Immen lustig im Bereiche des Bienengartens. Einzelne Sammlerinnen bemühten sich sogar noch, den Blütenstaub der Christrosen zu hölen und heimzutragen. Der Bienenvater ist im Interesse seiner Bienen mit so mildem Winter nicht ganz einverstanden. Denn Kraft und Stoff — Bienen und Futtervorräte — schwinden bei so langem Wachbleiben der Völker nutzlos dahin. Ein gleichmäßig kalter Winter — Dezember bis mit Februar — ist den Völkern am bekömmlichsten.

Erst der Hartung zwang sie mit seiner Kälte von 12 bis 15 Grad Celsius zum

Schlafengehen, zum engen Zusammenschluß in der Wintertraube. Und aus diesem Ruhezustande dürfen sie auch im Februar noch nicht aufgestört werden, wenn es nicht die Natur mit einer Luftwärme von 8 bis 10 Grad Celsius selbst bewirkt. Deshalb immer noch alle Störungen von den Schläfern fernhalten. Vor allem wehre man den Mäusen durch Aufstellen von Fallen und Ausstreuen von Giftweizen, den kleinen Spitzmäusen durch Verengen der Fluglöcher in ihrer ganzen Länge! Nicht zu weitmaschige Drahtgeflechte unmittelbar vor der Flugfront der Stöcke aufgespannt schützen vor Meisen und Spechten. Erstere lesen aber auch viel kranke Bienen auf, die ihr Heim verließen und draußen erstarrten. Diese gönnen wir ihnen.

Weit erheblichere Störungen der Winterschläfer sind Notzustände, die ihnen aus Mißverhältnissen im eigenen Heime erwachsen. So hat mancher Bienenvater ihnen zu wenig Nahrung belassen, bzw. verabreicht. Ende Februar schon nagen solche am Hungertuche. Gewöhnlich macht uns ihr starker Leichenfall, den das Leichenhäkchen herausholt, darauf aufmerksam. Ein leises Öffnen des Stockes wird uns darüber Klarheit verschaffen. Ist Nahrungsmangel vorhanden, so zehren bei Hinterladern die Bienen an der letzten Futterwabe des Wintersitzes. Wir reichen solchen Hungerleidern noch heute eine verdeckelte Honigwabe. Sie muß zuvor aber völlig durchwärmt werden (1 Stunde in warmes Wasser stellen). Oder wir legen auf die Wabenträger eine Futtertafel (Steinich-Löbau!) oder groben Zuckerkant. Die Auflagen aber wieder gut verdecken! Haben die Beuten ein großes Futterloch in der Decke des Wintersitzes, hängt man in dasselbe einen Teig aus Staubzucker und Honig, gebunden in ein lockeres Gewebe (grobe Leinwand).

Wassermangel im Bienenheim ist auch ein Notzustand der Völker, dem möglichst bald abgeholfen werden muß. Solchen verrät uns zunächst die Unruhe derselben. Sie brausen, schicken bei Kälte und Schnee Arbeitsbienen hinaus, wahrscheinlich nach Wasser. Außerdem holt das Leichenhäkchen zugleich mit den toten Bienen viele Zuckerkristalle aus ihrem Winterstübchen. Ein mit warmem Wasser getränkter Schwamm vor das Flugloch gelegt wird eifrig ausgesogen. Das ist aber für den Bienenhaushalt nur ein Tropfen auf den heißen Stein.

Um gründlicher zu helfen, füllt man in eine Wabe — am besten eignet sich dazu eine teilweise noch mit Futter versehene — ¼ bis ½ Liter mit warmem Wasser stark verdünnten Honig und bringt diese bis an die Bienentraube. Gehen dabei auch Bienen verloren, so rettet man damit doch das Volk. Denn ohne diese Hilfe verfällt es gewöhnlich der Ruhr. Bei all diesen Eingriffen gilt es, schnell, aber möglichst geräuschlos zu handeln, und die Stockwärme sich nicht verflüchtigen zu lassen.

In starken Völkern beginnt jetzt — wenn nicht schon im Januar — der Brut einschlag. Zur Brutpflege brauchen sie außer Wärme — 35 Grad Celsius im Zentrum der Wintertraube, wo die Kinderstube angelegt wird, — reichlich Nahrung (Pollen und Honig) und Wasser. Daher das Abfliegen der Wasserträger bei wasserarmer Winternahrung (kristallisierte oder eingedickte Honige).

Ende Februar halten die Völker gewöhnlich ihren ersten Reinigungsausflug. Vorher ist etwa noch vorhandener Schnee in unmittelbarer Nähe der Stöcke zu verdecken. Denn heimkehrende Flieger, die hier ausruhen wollen, erstarren auf ihm. Der Imker stelle sich nicht in die Flugbahn, sonst verfliegen sich die Bienen.

Er überzeuge sich bei verdächtigen Völkern, ob sie noch genügend viel Nahrung besitzen. Aber dabei nicht etwa das gesamte Wabenwerk aufblättern! Wenn die nötige Außenwärme es zuläßt, wird er auch die Pappunterlagen der Wintersitze von Gemüll und Leichen säubern. Schnell die Beuten wieder schließen! Der Bien muß wieder zur Ruhe kommen!

Wer Völkern andere Standorte, als sie bisher innehatten, anweisen will, tue es unbedingt jetzt, vor dem 1. Reinigungsausfluge — aber behutsam, daß sie nicht ihre Wintertraube aufgeben!

Anfang Februar — aber nicht später! — kann man noch Stecklinge der Salweide schneiden, doch nur solche von der männlichen — dem Pollenspender. Sie gehört in jeden Bienengarten. Die zirka 40 Zentimeter langen Reiser werden an frostfreien Tagen glatt, aber nahe unter einer Knospe, abgeschnitten oder auch dort, wo sie auf einem Äste aufsitzen, im Keller in grobkörnigen Sand gesteckt, der aber stets feucht zu halten ist. Im April pflanzt man sie mit Pflanzholz, damit die Schnittfläche nicht beschädigt wird, in rasenfreie, feuchte Erde, zirka 20 Zentimeter tief.

Gerade die Frühpollenspender, wie Haselnuß und Salweide, sind für eine frühzeitige Erstarkung der Völker unbedingt nötig.

Oberl. Lehmann-Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Winterschäden im Walde. Durch Schnee erfolgt Druck- und Bruchschaden einzeln, in Nestern und auf Flächen im Bestandsalter von 20 bis 60 Jahren. Besonders gefährdet sind vom Wild geschälte Fichtenstangen. Tiefbeastete Stangen brechen weniger leicht. Daher größere Pflanzenweite und sachgemäße Durchforstungsweise! Die Südwestseiten von Bergen sind am meisten gefährdet. Naß und anhaltend fallender Schnee richtet größeren Schaden an. Saatbestände leiden mehr als Pflanzbestände; auch ist die Pflanzweite nicht ohne Einfluß auf den Schneebruchschaden. Ein räumiger Stand begünstigt die Wurzel- und Kronenausbreitung, erzeugt also widerstandfähige Pflanzen. Kräftig durchforstete Bestände verhalten sich erheblich günstiger als unzureichend, insbesondere zu spät durchforstete Bestände.

Lawinen entstehen unter dem Einfluß der Art und Menge des gefallenen Schnees durch Abrutschen großer Schneemassen an steilen Hängen mit glatter Oberfläche. Unterschieden werden Staub-, Grund-, Ober- und Gletscherlawinen. Der durch Lawinen angerichtete Schaden besteht im Niederreißen und Zerschmettern der am Wege stehenden Holzbestände, Versperren von Flüssen, Talzügen, Straßen, Überschütten und Zertrümmern menschlicher Ansiedlungen und dergleichen mehr. Vorgebaut wird durch Waldanbau, Terrassenbildung, Verpfählungen, Trockenmauern, Schneefängen, Drahtgittern, Horizontalgräben. Die Erhaltung und Schaffung von Wald bis zur natürlichen Waldgrenze ist die wichtigste Schutzmaßregel gegen die Entstehung von Lawinen, denn im geschlossenen Walde entstehen keine Lawinen. Je ungleichaltriger der Wald ist, um so größer seine Schutzwirkung, also Plenterwald ist heranzuziehen. Die betreffenden Wälder sind Schutzwälder. Weide- und Streunutzung ist unzulässig.

Glatteis entsteht, wenn bei einer Lufttemperatur von über Null Grad Regen auf Gegenstände fällt, die unter Null Grad haben. Die Belastung der Zweige ist gering.

Rauhreif entsteht, wenn sich die Luftfeuchtigkeit in Form von dünnen Eisnadeln niederschlägt. Die Eisnadeln hängen nur locker an, aber bei starker Rauhreifbildung ist die Belastung so groß, daß Bruchschäden eintreten können. Eine besondere Art der Eisbildung ist angefrorener Schnee und Eiszapfen an Fichten.

Im mittleren und nördlichen Deutschland liegen die Eis- und Rauhreifgebiete zwischen 500—800 Meter Meereshöhe, im Westen und Süden Deutschlands sind auch in tieferen und bis zu 1000 Meter und mehr Meter Höhe Bruchschäden vorgekommen. Von großem Einfluß auf die Schadenshöhe ist die Himmelsrichtung. Östliche und nördliche Hänge leiden nach übereinstimmender Erfahrung am meisten, namentlich je steiler sie sind.

Aus „Deutscher Wald“ 1935, Nr. 2.

„Baumschwämme“ in den verschiedensten Formen und Farben werden infolge des milden Winters jetzt überall beobachtet. Viele Arten kommen nur an totem Holz — Baumstümpfen, Lattenzäunen oder Holzstapeln — vor, andere wiederum zerstören durch ihr im Innern von lebendem Holz wucherndes Pilzgeflecht einzelne Äste oder ganze Stämme von Obst- und Waldbäumen und -sträuchern. Die äußerlich sichtbaren Schwämme sind die Fruchtkörper der Pilze und sorgen durch die sich daran entwickelnden Sporen für die Weiterverbreitung der schädlichen Holzzerstörer. Es ist daher notwendig, daß die Fruchtkörper von dem befallenen Holz abgekratzt und nach Möglichkeit die Befallstellen bis ins gesunde Holz hinein ausgeschnitten, stark verseuchte Bäume aber entfernt werden. Sorgsame Wundbehandlung mit Baumwachs, säurefreiem Baumteer oder ähnlichem ist unbedingt erforderlich, da die Pilze vielfach durch Ast- oder Stammwunden ins Innere eindringen. Doch sollte man nur einwandfreie Wundverschlußmittel verwenden, wie sie in den „Vertrauensstellen für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte“ erhältlich sind, da mit ungeeigneten Mitteln dem Baume oft Schaden zugefügt wird. Dr. Philipp.

Um die beste Vogelscheuche! Sperlinge, Krähen, Stare, Amseln und einige andere Vogelarten können bei stärkerem Auftreten in den verschiedenen Obstkulturen, vornehmlich in Kirsch- und Erdbeeranlagen, ebenso auch in Getreide und Saaten empfindlichen Schaden anrichten. Die Verluste, die die deutsche Erzeugung in Landwirtschaft, Obst-, Garten- und Weinbau dadurch alljährlich erleidet, sind recht erheblich. Andererseits hat beispielsweise der Star als Schädlingsvertilger für den Bauern einen so großen Wert, daß der Abschuß als einfachstes Bekämpfungsmittel nicht in Frage kommt. Zudem ist mit dem Abschießen, besonders gegen Sperlinge

und Krähen, meist nur wenig auszurichten.

Die seit Jahren in Zeitschriften und Zeitungen immer wiederkehrenden Anregungen zu diesen Fragen beweisen am besten das allgemeine Interesse an ihrer Lösung. Es blieb aber bisher bei einzelnen Gelegenheitsbeobachtungen, die ein befriedigendes Ergebnis nicht bringen konnten. Auf eine besondere Anregung des Leiters der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege, Professor Dr. Schönichen, Berlin, beabsichtigt die Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem und die von Dr. h. c. Freiherrn v. Berlepsch begründete staatlich anerkannte Versuchs- und Musterstation für Vogelschutz Seebach, Kreis Langensalza, deshalb die gemeinsame Durchführung eingehender Untersuchungen über die Wirksamkeit von Vogelscheuchen.

Auf Grund der in Seebach angestellten Vorversuche und des vorliegenden Schrifttums sind eine Reihe von Schreckmitteln ausgewählt worden, die planmäßig auf ihre Brauchbarkeit geprüft werden sollen. Darüber hinaus werden die Hersteller von Vogelscheuchen um Bekanntgabe weiterer billiger und brauchbarer Apparate gebeten. Es fehlt besonders an Schreckmitteln, die in unregelmäßiger Folge auffällige Geräusche hervorbringen. Auch sonst sind Anregungen und Vorschläge erwünscht. Geplant sind zunächst Versuche für Saatbeete im Garten, für Getreide, Kirschen, Erdbeeren und Wein

Die Prüfung von Vogelscheuchen läßt sich auf breiter Grundlage nur mit Hilfe geeigneter Mitarbeiter durchführen. Gedacht ist dabei zunächst an Obst- und Weinbauschulen und andere Versuchsanstalten, aber auch auf die Mithilfe von Privatbetrieben und einzelnen Besitzern, denen eine sorgfältige Überwachung ihrer Kulturen in der Versuchszeit möglich ist, wird gerechnet. Dabei ist nicht erforderlich, daß es sich, z. B. bei Kirschen, nur um große Pflanzungen handelt. Die Brauchbarkeit der Scheuchen wird sich sogar vielfach sicherer erweisen, wenn nur wenige Bäume vorhanden sind. Witterung, Nahrungsverhältnisse und die übrigen Versuchsbedingungen müssen gleichzeitig berücksichtigt werden.

Alle zweckdienlichen Zuschriften sind an die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Straße 19, zu richten.

Riehm.

Moos und Flechten an Obstbäumen. Ein auffallendes Merkmal mangelnder Pflege sind Moos und Flechten an den Obstbäumen. Diese Schmarotzer nehmen zwar ihre Nahrung größtenteils aus der Luft, aber sie schaden doch der Rinde und damit der Gesamtentwicklung des Baumes, weil sie die Atmung der Rinde erschweren. Moos und Flechten bilden außerdem vielen Schädlingen einen willkommenen Unterschlupf, besonders im Winter. Ganz gefährlich sind sie an jungen Bäumen. Es ist immer ein schlechtes Zeichen einer Obstpflanzung und zugleich für seinen Besitzer, wenn Bäume schon in der Jugend kümmern. Bei jungen Bäumen bürstet man mit Seifenwasser ab, dem man 5prozentiges Obstbaumkarbolineum beigibt. Ältere Bäume werden mit der Baumscharre abgekratzt und mit einer Drahtbürste behandelt. Wegen der schädlichen Insektenbrut muß der Abfall auf untergelegte Tücher aufgefangen und verbrannt werden, er gehört nicht auf den Komposthaufen.

Als wirksam gegen Flechten und Moose hat sich auch das Abbürsten mit Aschenlauge oder Kainitwasser bewährt. Man nimmt auf einen Liter Wasser 1 Kilogramm Holzasche oder ½ Kilogramm Kainit. Auch der bekannte Kalkanstrich ist nützlich; er ist aber nicht als ausgesprochenes Schädlingsbekämpfungsmittel anzusehen. Auf hungrigen Böden, bei saurem, wenig durchlässigem und feuchtem Untergrunde, in feuchtem Klima und in von Wald umgebenen Anlagen entwickeln sich Moose und Flechten oft zu großer Üppigkeit. Hier ist daher besondere Achtsamkeit nötig.

G. K.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Zimmerkultur der Kakteen. Von Fritz Thomas. 9. Auflage von Hugo Socnik, mit 73 Abbildungen und 5 Formentafeln. Preis geheftet RM 2.—, gebunden RM 3.—. Verlag J. Neumann, Neudamm.

Wer ein Freund der Kakteen ist oder werden will und für diese weder Frühbeet noch Gewächshaus, sondern nur sein Zimmer zur Verfügung hat, findet in dem vorliegenden Büchlein einen trefflichen Wegweiser zum Erfolge. Auf knappem Raume wird ihm hier in leichtverständlicher Form alles das geboten, was er über seine Lieblinge und deren Pflege im Zimmer wissen muß. Nach

einer geschichtlichen Einleitung, welche den Anteil der deutschen Forschung an der Entwicklung der Kakteenkunde betont, bringt der erste Hauptteil Kulturanweisungen allgemeinerer Art, einschließlich solcher über Pfropfen, Anzucht und Vermehrung, sowie Schädlingsbekämpfung. Der zweite Hauptteil macht den Leser in Form eines „Kakteenschlüssels" mit den einzelnen fürs Zimmer geeigneten Arten und ihren besonderen Ansprüchen bekannt. Dabei werden typische Vertreter der wichtigsten Gattungen im Bilde vorgeführt und die Unterscheidungsmerkmale derselben in Formentafeln anschaulich erläutert. Besondere Erwähnung verdient noch, daß die dem Laien oft unverständlichen Gattungsnamen erklärt und mit Aussprachebezeichnung versehen sind. Anhangsweise finden auch einige, nicht zu den Kakteen gehörigen Sukkulenten eine kurze Behandlung. — Wir wünschen dem reichhaltigen, schmucken und dabei überraschend preiswerten Büchlein weiteste Verbreitung. Dr. Esmarch.

Die Ansiedlung unserer Höhlenbrüter im Gemäuer oder **Das Brutnischensystem** von Bernhard Quantz. Mit 19 Abbildungen und 21 Skizzen. Selbstverlag des Verfassers (Göttingen, Am weißen Stein 7). Preis RM 1.50.

Der unseren Lesern nicht unbekannte Verfasser — wir brachten erst im Dezemberheft 1934 einen Aufsatz aus seiner Feder — wendet sich hier in erster Linie an Architekten, Bauherren, Bauleiter, Baubehörden usw. und zeigt ihnen, wie man bei Neubauten oder Instandsetzungsarbeiten dem Vogelschutz dienen, d. h. Höhlenbrüter aller Art ohne große Mühe ansiedeln kann. Man braucht zu diesem Zwecke nur die vom Verfasser erdachten Nistlochplatten oder Brutnischen in das Mauerwerk einzufügen, die es in verschiedenen, für die einzelnen Ganz- und Halbhöhlenbrüter bestimmten Formen und Größen gibt. Wie und wo man sie anbringen muß, wie sie einzurichten sind, wie man sie reinigen kann und was sonst noch zu beachten ist, wird in dem Leitfaden in klarer, gemeinverständlicher Weise unter Zuhilfenahme von Abbildungen und Skizzen dargelegt. Dazu kommen noch Betrachtungen über die Bedeutung der Vogelwelt und des Vogelschutzes überhaupt, wobei auch die Schaffung von Nistgelegenheiten in Hecken, die Winterfütterung, Trink- und Badevorrichtungen u. a. berührt wird. Den Abschluß bildet ein Natur- und Vogelschutzkalender, in dem die wichtigsten Maßnahmen, nach Jahreszeiten geordnet, übersichtlich zusammengestellt sind. So bietet der Leitfaden auf beschränktem Raume eine Fülle von Belehrung und Anregung, die kein Freund des Vogelschutzes — und dazu gehören wohl alle unsere Leser — ungenutzt lassen sollte. Dr. Esmarch.

„Deutscher Garten", früher „Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau" und „Der Lehrmeister im Garten und Kleintierhof", 50. Jahrgang (1935), Heft 1. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt (Oder). Bezugspreis monatlich RM —.75.

Dem Zuge der Zeit nach Zusammenfassung gleichgerichteter Bestrebungen entsprechend, sind mit dem Beginne dieses Jahres unter obigem Namen zwei der bekanntesten Gartenbauzeitschriften vereinigt worden. Beide blicken bereits auf ein beachtliches Alter zurück; der „Ratgeber" hat 49, der „Lehrmeister" 32 Jahre einer erfolgreichen Wirksamkeit hinter sich. Sie wollen nunmehr ihre Ziele gemeinsam verfolgen, d. h. praktische Anleitung zur Pflege der Pflanzen im Garten und Heim, zur Verwertung der Gartenerzeugnisse in Küche und Haus, zur Betreuung der Kleintiere in Haus und Hof geben und darüber hinaus die ethischen und kulturellen Werte des Gartenbaues zur allgemeineren Geltung bringen. Das vorliegende erste Heft des neuen Jahrganges weist einen reichen vielseitigen Inhalt und eine vorzügliche Ausstattung auf und läßt erwarten, daß die Zeitschrift zu den alten Freunden noch viele neue hinzugewinnen wird.

Dr. Esmarch.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden.

Unsere Berichterstatter bitten wir, in nächster Zeit besonders zu achten auf das Auftreten von Speicherschädlingen, wie Kornkäfer, Kornmotte, Mehlmotte, Mäusen und Ratten, ferner auf Wildverbiß durch Hasen und Kaninchen, sowie auf das Vorkommen von Baumschwämmen aller Art, Moniliamumien und Raupennestern — vor allem von denen der Gespinstmotten (vergl. den Aufsatz in diesem Heft!).

Dr. Philipp.

Schulungs- und Aussprachekurse für Vertriebsstelleninhaber wurden bisher in Dresden, Leipzig und Chemnitz abgehalten und haben überall großen An-

klang gefunden. In Dresden nahmen 26, in Leipzig 28 und in Chemnitz 25 Personen teil. Es wurden zunächst von den Herren der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden mehrere Referate über pflanzenschutzliche Maßnahmen im Obst-, Getreide-, Gemüse- und Hackfruchtbau gehalten, die den Vertriebsstelleninhabern eine Erweiterung ihrer Kenntnisse auf diesen Gebieten bringen und sie in die Lage versetzen sollten, ihrer Kundschaft Ratschäge hinsichtlich Brauchbarkeit und Anwendungsweise der einzelnen Präparate zu geben. Anschließend gelangten die gehaltenen Referate, vor allem aber die Sorgen und Wünsche der Vertriebsstellen, zur Sprache. Es wurde dabei immer wieder der Wunsch geäußert, sowohl den Verkauf durch Nichtfachleute und unreelle Elemente, die häufig vollkommen unbrauchbare Pflanzenschutzmittel vertreiben, als auch die unmittelbare Abgabe der Fabriken an die Verbraucher zu unterbinden. Weiter wurden verschiedene Schwierigkeiten, die sich beim genauen Einhalten der Giftverordnung vielfach ergeben, erörtert. Vor allem wurde Klage darüber geführt, daß Beiz- und andere Mittel auch von Kaufleuten und Verbänden gehandelt werden, die nicht die Erlaubnis zum Gifthandel haben. Die Herstellerfirmen müßten angehalten werden, nur an Vertriebsstelleninhaber und Händler mit Gifthandelserlaubnis zu verkaufen. Die Anweisung des Ministeriums an die Behörden, nur bei amtlichen Vertriebsstellen zu kaufen, wird noch nicht überall befolgt. Dr. Philipp.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2. Durchschnittsauflage im 4. Vj. 1934: 2000 Stück. — Verlag der „Kranken Pflanze": Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16., Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Eine zeitgemäße Betrachtung über den Straßenobstbau. In das Programm der landwirtschaftlichen Produktionsförderung zur Sicherstellung der Volksernährung aus eigener Scholle gehört auch der Straßenobstbau, jener Zweig im Gesamtobstbau, der bisher leider viel zu nebensächlich behandelt wurde. In einzelnen Bezirken, wo man ihm ein besonderes Interesse entgegenbrachte, hat er es zu einer beachtlichen Höhe gebracht. Es ist damit unter Beweis gestellt, daß der Straßenobstbau eine Rente abwirft, sofern nur Arten und Sorten gepflanzt werden, die für die Boden- und klimatischen Verhältnisse geeignet sind. Vor allem aber muß auch hier, wie im Obstbau überhaupt, der Gesunderhaltung der Bäume die nötige Mühe und Sorgfalt gewidmet werden. Diese erstreckt sich insbesondere auf die Pflegearbeiten im Winter, in der Zeit der Baumruhe. Das Auslichten der Kronen, das Abkratzen der Stämme und Äste, geht der Spritzung voraus. Die Spritzung wird am besten Ausgangs Winter im März an frost- und regenfreien Tagen durchgeführt. Als besonders geeignet zur Winterspritzung kommt das Obstbaumkarbolineum „Borchers" verstärkt als sogen. doppelt wirkendes Karbolineum in Frage, das wegen seines hohen Gehaltes an wirksamen Bestandteilen in einer Lösungsstärke von 5 Proz. die gleiche Wirkung ausübt wie ein normales Karbolineum mit 10 Proz. Bei der Winterspritzung ist zu beachten, daß die Bäume gründlich abgespritzt bzw. alle Teile des Baumes getroffen werden. Mit beginnendem Austrieb bis zur Blüte erfolgt die Vorblütenspritzung mit Hercynia-Neutral, in einer Lösungsstärke von 400 Gramm auf 100 Liter Wasser. Nach der Blüte und wenn die Früchte eben die Größe einer Nuß erreicht haben, sind zwei Spritzungen durchzuführen mit einer Mischbrühe, bestehend aus 2 Kilo Schwefelkalkbrühe und 400 Gramm Bleiarsenat Borchers auf 100 Liter Wasser. Während die Winterspritzungen in der Hauptsache zur Reinigung der Bäume von Moos und Flechte, der Abtötung auf den Bäumen vorhandener Schädlinge dienten, bezweckt man mit den Vor- und Nachblütenspritzungen einen dauernden Schutz von Laub und Früchten gegen den Befall durch tierische Schädlinge und pilzlichen Krankheiten, wobei insbesondere der Schorf und die Obstmade in Frage kommen.

Die von der Fa. Gebr. Borchers A. G. in Goslar (in dem Werk Oker) hergestellten und gelieferten Pflanzenschutzmittel sind vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüft und anerkannt.

Vernichtet die winterliche Kälte die Schädlinge? Häufig begegnet man der Meinung, „daß die Natur sich schon selbst ihrer Feinde erwehre". Das trifft aber nur bedingt zu. Keinesfalls ist außergewöhnliche Kälte im Winter „ein naturgemäßes Mittel", die Schädlinge zu vernichten. Im Gegenteil: die allweise Natur hat sie mit Instinkten ausgestattet, die dazu dienen, ihre Art zu erhalten. Die Erfahrungen zeigen immer wieder, daß auch bei strengem Winter nichts unterlassen werden darf, um durch pflegliche Maßnahmen die neue Obsternte zu schützen.

Ein beliebter Unterschlupf für vielerlei Insekten, besonders für die Obstmade und die verschiedenen Blütenstecher, ist die Rinde des Baumes, die man biologisch als „warmhaltende Wandelgänge" und die Moose und Flechten als „Wärmestuben" für die Insekten bezeichnen kann. Also: Kälte allein vernichtet kein Ungeziefer.

Auch der noch immer beliebte Kalkanstrich der Obstbäume ist an sich kein Schädlingsbekämpfungsmittel. Sein eigentlicher Zweck ist vielmehr, Frostschaden zu verhüten. Hiervon sind aber in erster Linie zumeist die Bäume mit noch junger, dehnungsfähiger Rinde bedroht. Vorteil hat der Obstbaum vom Kalkanstrich immer, wenn vorher mit Baumkratzer und Baumbürste die alte borkige Rinde, Moos und Flechten entfernt und verbrannt werden. Selbst wenn dem Kalkanstrich ein wenig Obstbaumkarbolineum zugesetzt wird, kann das den Schädlingen nicht viel anhaben, weil sie im Winterversteck oft noch von besonderen Schutzhüllen umgeben sind.

Es ist daher im Interesse einer aussichtsreichen Ernte unerläßlich, die im Obstbau seit Jahrzehnten bewährten mehrfachen Spritzungen mit „Schacht-Obstbaumkarbolineum", bzw. mit Schacht-Baumspritzmittel „Pirusan" durchzuführen. Um tierische und pflanzliche Schädlinge gleichzeitig zu bekämpfen, kann eine späte Obstbaumkarbolineumspritzung mit einer frühen Kupferkalk-Vorblütenspritzung zusammengelegt werden. In diesem Falle benutzt man „Pirusan", das mit Kupferkalkbrühe mischbar ist. Für die Schädlingsbekämpfung ist die Winterspritzung von ausschlaggebender Bedeutung. G. K.

Kohlhernie
heilt und verhütet
man sicher durch
Cyanid - Schwefel - Kalk - Pulver
Zur Probe 5 kg-Postpaket RM 4.40
überall franko.
Lithosolfabrik
Rosdorf-Göttingen
Postscheckkonto: Hannover 23317

Obstbaum - Karbolineum
„Isosol"
nach den Normen der Biologischen Reichsanstalt Berlin
Säurefreien Baumteer
liefert sehr preiswert
A. Prée,
G.m.b.H., Chemische Werke
Coswig, Bez. Dresden
Fernruf: Amt Dresden 73147/8

Zur Mitgliederwerbung
stellen wir Probehefte unseres Monatsblattes in gewünschter Anzahl gern zur Verfügung!

Staatlicher
Pflanzenschutzdienst.
Vertrauensstelle
für den Vertrieb amtlich erprobter
Pflanzenschutzmittel und -geräte.

Sächsische Pflanzenbauer!

Achtet beim Einkauf von Pflanzenschutz-Mitteln und -Geräten stets auf dieses mit farbigem Staatswappen versehene, weiß-grün umrandete Aushängeschild!

Rauch-tabak

ist am billigsten direkt von der Fabrik. Gratis und franko erhalten Sie meine Preisliste zugesandt, darum schreiben Sie sofort an

Tabakfabrik
Alfred Breining
Bruchsal 188/Baden

Anerkennung:
Herr Oberforstmeister v. B. i. U. schreibt: „Mit Ihrer Tabaksendung waren wir wieder sehr zufrieden: gut und preiswert."

Biologe
mit langjähriger Erfahrung im Pflanzenschutz
sucht Stellung
im Pflanzenschutzdienst oder in der Pflanzenschutzmittelindustrie

Angebote unter G. G. an die Schriftleitung des Blattes erbeten

Obstbaum-Carbolineum
gar. normengemäß RM 33.- pro 100 kg frei Empfangsstat.
Chemische und Teerprodukten-Fabrik G. m. b. H. Warnemünde

Jetzt
Obstbaumkarbolineum „Plantarium"
beziehen.
Vom Sächsischen Pflanzenschutzdienst empfohlen.
Ausgiebig — Preisgünstig — Frachtfreie und prompte Lieferung!

Orthosan-Gesellschaft m. b. H. Lübeck